

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-114903

(P2003-114903A)

(43)公開日 平成15年4月18日 (2003.4.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 06 F 17/30	3 4 0	G 06 F 17/30	3 4 0 A 5 B 0 7 5
	1 1 0		1 1 0 F 5 C 0 2 5
	1 7 0		1 7 0 Z 5 C 0 5 2
17/60	1 5 2	17/60	1 5 2
H 04 N 5/44		H 04 N 5/44	Z

審査請求 有 請求項の数23 OL (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-308274(P2001-308274)

(22)出願日 平成13年10月4日 (2001.10.4)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 木村 仁史

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー  
株式会社内

(74)代理人 100082131

弁理士 稲本 義雄

Fターム(参考) 5B075 PQ02 PQ05 PQ46 PR03 PR08

UU34

5C025 BA27 CA09 CB08 DA05 DA10

5C052 DD04 DD08 EE03

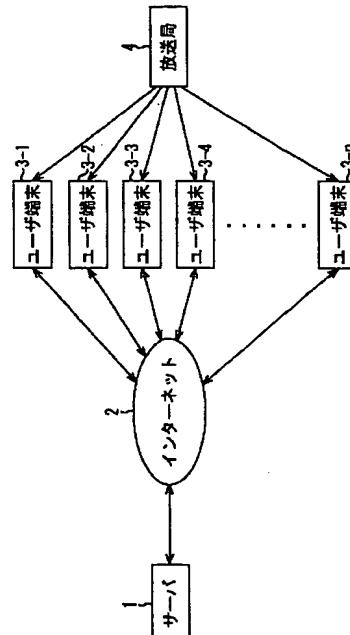
(54)【発明の名称】 情報処理システム、情報出力装置および方法、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

(57)【要約】

【課題】 未放送の番組をユーザに推薦する。

【解決手段】 サーバ1は、ユーザ端末3-1乃至3-n(以下、ユーザ端末3)から、ユーザの番組の好みの指標である、嗜好度データを供給され、これを基に、サービスを利用している他のユーザとの間で、番組の嗜好傾向の相関を演算する。ユーザ端末3は、サーバ1より送信された電子番組表を表示し、ユーザから、視聴、または録画の予約が入力されると、予約情報を、サーバ1に送信する。サーバ1は、嗜好度の相関、および予約情報を基に、今後放送される番組に対する、個々のユーザの嗜好度の予測値を算出し、各ユーザ端末3に送信する。ユーザ端末3は、放送予定番組の嗜好度予測値を参照して、ユーザに推薦する番組のリストを作成する。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 推薦項目を出力する情報出力装置、および前記情報出力装置に出力する前記推薦項目を管理する情報処理装置から構成される情報処理システムにおいて、前記情報出力装置は、

ユーザから項目の指定を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けられた前記項目に対する、前記ユーザの嗜好値を取得する取得手段と、前記受付手段により指定が受け付けられた前記項目を識別するための識別情報および前記取得手段により取得された前記項目に対応する前記嗜好値を、ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する第1の送信手段と、前記受付手段により受け付けられた前記項目の指定が、前記項目の予約の指定であった場合、前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を、前記ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する第2の送信手段と、

前記情報処理装置から送信された、前記取得手段により前記嗜好値が取得されていない前記項目に対する予測嗜好値を基に、前記ユーザに提示する前記推薦項目を作成する作成手段と、

前記作成手段により作成された前記推薦項目を、ユーザに提示する提示手段とを備え、

前記情報処理装置は、前記情報出力装置から送信された前記項目の前記識別情報および対応する前記嗜好値を前記ユーザ毎に記憶する第1の記憶手段と、

前記情報出力装置から送信された前記項目の前記予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を前記ユーザ毎に記憶する第2の記憶手段と、

前記第1の記憶手段により記憶された2以上の前記ユーザの前記嗜好値、および前記第2の記憶手段により記憶された2以上の前記ユーザの前記予約情報に基づいて、個々の前記ユーザの、前記第1の記憶手段により前記嗜好値が記憶されていない前記項目に対する前記予測嗜好値を算出する算出手段と、

前記算出手段により算出された前記予測嗜好値を、対応する前記ユーザに送信する第3の送信手段とを備えることを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】 前記項目は、情報、商品、サービス、コンテンツ、または放送番組であることを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。

【請求項3】 ユーザから項目の指定を受け付ける第1の受付手段と、

前記第1の受付手段により受け付けられた前記項目に対する、前記ユーザの嗜好値を取得する第1の取得手段と、

前記第1の受付手段により指定が受け付けられた前記項目を識別するための識別情報および前記第1の取得手段

により取得された前記項目に対応する前記嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信手段と、

前記第1の受付手段により受け付けられた前記項目の指定が、前記項目の予約の指定であった場合、前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を、前記ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する第2の送信手段と、

前記情報処理装置から送信された、前記第1の取得手段により前記嗜好値が取得されていない前記項目に対する予測嗜好値を基に、前記ユーザに提示する前記推薦項目を作成する作成手段と、

前記作成手段により作成された前記推薦項目を、ユーザに提示する提示手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 前記情報処理装置から前記項目のリストを受信する受信手段と、

前記受信手段により受信された前記項目のリストを表示する表示手段とをさらに備え、

前記第1の受付手段は、前記表示手段により表示された前記項目のリストの中から、ユーザより前記項目の指定を受け付けることを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記項目は、情報、商品、サービス、または、コンテンツであることを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項6】 前記項目は放送番組であることを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記放送番組を視聴する視聴手段と、前記放送番組を録画する録画手段と、前記放送番組を再生する再生手段とをさらに備えることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記放送番組の放送所要時間に関する情報を取得する第2の取得手段と、

前記放送番組が前記視聴手段により視聴された累積視聴時間を算出する第1の算出手段と、

前記放送番組が前記録画手段により録画された録画時間を算出する第2の算出手段と、

前記放送番組が前記再生手段により再生された再生時間を算出する第3の算出手段と、

前記第1の算出手段により算出された前記累積視聴時間を前記第2の取得手段により取得された前記放送所要時間で除することにより、前記嗜好値を算出する第4の算出手段と、

前記第3の算出手段により算出された前記再生時間を前記第2の算出手段により算出された前記録画時間で除することにより、前記嗜好値を算出する第5の算出手段とをさらに備えることを特徴とする請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項9】 前記ユーザからの前記嗜好値の入力を受

け付ける第2の受付手段と、前記第2の受付手段により前記嗜好値の入力が受け付けられたか否かを判定する判定手段とをさらに備え、前記第1の取得手段は、前記判定手段により前記嗜好値の入力が受け付けられたと判定された場合、前記第2の受付手段により入力が受け付けられた前記嗜好値を取得し、前記判定手段により前記嗜好値の入力が受け付けられなかつたと判定された場合、前記第4の算出手段または前記第5の算出手段により算出された前記嗜好値を取得することを特徴とする請求項8に記載の情報出力装置。

【請求項10】 前記予約の指定は、情報、サービス、もしくはコンテンツの購入予約、または、放送番組の視聴予約もしくは録画予約を含むことを特徴とする請求項3に記載の情報出力装置。

【請求項11】 前記第1の送信手段は、前記嗜好値と共に、前記ユーザに関する情報を送信することを特徴とする請求項3に記載の情報出力装置。

【請求項12】 前記ユーザに関する情報は、前記ユーザの年齢、性別、住所、使用言語、または趣味嗜好に関する情報のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項11に記載の情報出力装置。

【請求項13】 ユーザから項目の指定を受け付ける受付ステップと、前記受付ステップの処理により受け付けられた前記項目に対する、前記ユーザの嗜好値を取得する取得ステップと、

前記受付ステップの処理により指定が受け付けられた前記項目を識別するための識別情報および前記取得ステップの処理により取得された前記項目に対応する前記嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信ステップと、

前記受付ステップの処理により受け付けられた前記項目の指定が、前記項目の予約の指定であった場合、前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を、前記ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する第2の送信ステップと、

前記情報処理装置から送信された、前記取得ステップの処理により前記嗜好値が取得されていない前記項目に対する予測嗜好値を基に、前記ユーザに提示する前記推薦項目を作成する作成ステップと、

前記作成ステップの処理により作成された前記推薦項目を、ユーザに提示する提示ステップとを含むことを特徴とする情報出力方法。

【請求項14】 ユーザから項目の指定を受け付ける受付ステップと、

前記受付ステップの処理により受け付けられた前記項目に対する、前記ユーザの嗜好値を取得する取得ステップと、

前記受付ステップの処理により指定が受け付けられた前

記項目を識別するための識別情報および前記取得ステップの処理により取得された前記項目に対応する前記嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信ステップと、

前記受付ステップの処理により受け付けられた前記項目の指定が、前記項目の予約の指定であった場合、前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を、前記ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する第2の送信ステップと、

10 前記情報処理装置から送信された、前記取得ステップの処理により前記嗜好値が取得されていない前記項目に対する予測嗜好値を基に、前記ユーザに提示する前記推薦項目を作成する作成ステップと、

前記作成ステップの処理により作成された前記推薦項目を、ユーザに提示する提示ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項15】 ユーザから項目の指定を受け付ける受付ステップと、

20 前記受付ステップの処理により受け付けられた前記項目に対する、前記ユーザの嗜好値を取得する取得ステップと、

前記受付ステップの処理により指定が受け付けられた前記項目を識別するための識別情報および前記取得ステップの処理により取得された前記項目に対応する前記嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信ステップと、

前記受付ステップの処理により受け付けられた前記項目の指定が、前記項目の予約の指定であった場合、前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を、前記ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する第2の送信ステップと、

前記情報処理装置から送信された、前記取得ステップの処理により前記嗜好値が取得されていない前記項目に対する予測嗜好値を基に、前記ユーザに提示する前記推薦項目を作成する作成ステップと、

前記作成ステップの処理により作成された前記推薦項目を、ユーザに提示する提示ステップとをコンピュータに実行させるプログラム。

40 【請求項16】 情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値をユーザ毎に記憶する第1の記憶手段と、

前記情報出力装置から送信された前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を前記ユーザ毎に記憶する第2の記憶手段と、

前記第1の記憶手段により記憶された2以上の前記ユーザの前記嗜好値、および前記第2の記憶手段により記憶された2以上の前記ユーザの前記予約情報に基づいて、個々の前記ユーザの、前記第1の記憶手段により前記嗜好値が記憶されていない前記項目に対する予測嗜好値を

50

算出する算出手段と、

前記算出手段により算出された前記予測嗜好値を、対応する前記ユーザに送信する第1の送信手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項17】 前記算出手段は、複数の前記ユーザの1以上の前記項目に対する前記嗜好値を基に、1ユーザとそれ以外の複数の前記ユーザ間で相関を求め、前記1ユーザ以外の前記ユーザの、1個の前記項目に対する予約の有無に基づいて2値化した値を、前記1ユーザとそれ以外の前記ユーザ間の前記相関の高さに応じて重み付けし、これを前記1ユーザ以外の複数の前記ユーザ分、足すことにより前記1ユーザの、前記第1の記憶手段により前記嗜好値が記憶されていない前記項目に対する前記予測嗜好値を算出することを特徴とする請求項16に記載の情報処理装置。

【請求項18】 前記情報出力装置に表示させる前記項目のリストを記憶する第3の記憶手段と、前記第3の記憶手段により記憶された前記項目のリストを前記情報出力装置に送信する第2の送信手段とをさらに備えることを特徴とする請求項16に記載の情報処理装置。

【請求項19】 前記項目は放送番組であることを特徴とする請求項16に記載の情報出力装置。

【請求項20】 前記項目は、情報、商品、サービス、または、コンテンツであることを特徴とする請求項16に記載の情報出力装置。

【請求項21】 情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値をユーザ毎に記憶する第1の記憶ステップと、

前記情報出力装置から送信された前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を前記ユーザ毎に記憶する第2の記憶ステップと、

前記第1の記憶ステップの処理により記憶された2以上の前記ユーザの前記嗜好値、および前記第2の記憶ステップの処理により記憶された2以上の前記ユーザの前記予約情報に基づいて、個々の前記ユーザの、前記第1の記憶ステップの処理により前記嗜好値が記憶されていない前記項目に対する予測嗜好値を算出する算出ステップと、

前記算出ステップの処理により算出された前記予測嗜好値を、対応する前記ユーザに送信する送信ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項22】 情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値のユーザ毎の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、

前記情報出力装置から送信された前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報を前記ユーザ毎の記憶を制御する第2の記憶制御ステップと、

前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された2以上の前記ユーザの前記嗜好値、および前記第2の記憶

制御ステップの処理により記憶された2以上の前記ユーザの前記予約情報に基づいて、個々の前記ユーザの、前記第1の記憶制御ステップの処理により前記嗜好値が記憶されていない前記項目に対する予測嗜好値を算出する算出ステップと、

前記算出ステップの処理により算出された前記予測嗜好値を、対応する前記ユーザに送信する送信ステップとを含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

10 【請求項23】 情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値のユーザ毎の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、

前記情報出力装置から送信された前記項目の予約情報および対応する前記項目の前記識別情報の前記ユーザ毎の記憶を制御する第2の記憶制御ステップと、

前記第1の記憶制御ステップの処理により記憶された2以上の前記ユーザの前記嗜好値、および前記第2の記憶制御ステップの処理により記憶された2以上の前記ユーザの前記予約情報に基づいて、個々の前記ユーザの、前記第1の記憶制御ステップの処理により前記嗜好値が記憶されていない前記項目に対する予測嗜好値を算出する算出ステップと、

20 前記算出ステップの処理により算出された前記予測嗜好値を、対応する前記ユーザに送信する送信ステップとをコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報処理システム、情報出力装置および方法、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、未評価の新規項目をユーザに推薦することができるようとした情報処理システム、情報出力装置および方法、情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、情報、商品、サービス、テレビ番組、およびラジオ番組などを、個々のユーザの趣味、好み等に応じて、選択（フィルタリング）して、各ユーザに推薦、または提供する装置（以下、推薦装置と称する）においては、その選別方法として、コンテンツベースフィルタリング、または協調フィルタリングが採用されている。

【0003】 例えば、複数の書籍の中から、コンテンツベースフィルタリングにより書籍を選択し、ユーザに推薦する場合、予め、装置に選択基準となるキーワードを設定しておく。そして、フィルタリングを行う際には、予め設定されたキーワードが、書籍の文書中にあるか否かを判定し、文書中にキーワードがある書籍のみを選択し、ユーザに推薦する。従来のフィルタリングの多くが、コンテンツベースフィルタリングを採用している。

【0004】次に、複数の書籍に対して、協調フィルタリングを行う場合、まず、あるユーザと、嗜好性が類似する（購入する書籍が類似した）ユーザ群を予め特定しておく。そして、特定しておいたユーザ群の多くのユーザが選択した書籍を選択し、そのユーザに推薦する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、コンテンツベースフィルタリングを採用した推薦装置においては、フィルタリングの対象となる選択項目は、コンピュータが理解できるものに限られるという課題があった。

【0006】また、コンテンツベースフィルタリングを採用した推薦装置においては、キーワードのような、与えられた情報、およびルールに基づいた判断しか行うことのできないという課題があった。

【0007】さらに、コンテンツベースフィルタリングを採用した推薦装置においては、与えられた複数の選択項目の中から、所定のルールに基づいて、ユーザに推薦する項目を選択するようになされているため、与えられた項目の中からしか、ユーザに推薦する項目を選択できないという課題があった。

【0008】それに対して、協調フィルタリングを採用した推薦装置においては、ユーザの嗜好傾向に基づいて、類似した嗜好傾向のユーザ群を特定し、特定されたユーザ群の多くのユーザにより指示されている項目をユーザに推薦するようになされているため、不特定の項目の中から、ユーザに推薦する対象を選択することができる。

【0009】しかしながら、協調フィルタリングを採用した従来の推薦装置においては、システムを利用する多くのユーザが、複数の項目に対して、事前に評価を行う必要があり、ユーザに負担を強いるという課題があった。すなわち、例えば、テレビ番組をユーザに推薦する装置の場合、ユーザは、各番組を視聴する都度、番組の評価を行わなくてはならず、きわめて面倒である。

【0010】また、協調フィルタリングを採用した従来の推薦装置においては、推薦される項目は、他のユーザにより既に評価された項目に限られるという課題があった。すなわち、例えば、テレビ番組をユーザに推薦する場合、毎日、毎週など、定期的に放送される番組や、一連のシリーズで放送されている番組を推薦することはできるが、未放送の番組は、ユーザにより評価されていないため、推薦することができなかつた。

【0011】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、予約情報に基づいて新規項目に対する予測嗜好値を算出することにより、未評価の新規項目もユーザに推薦することができるようになるようになるものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の情報処理システムは、情報出力装置は、ユーザから項目の指定を受け付

ける受付手段と、受付手段により受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得する取得手段と、受付手段により指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得手段により取得された項目に対応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信手段と、受付手段により受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第2の送信手段と、情報処理装置から送信された、取得手段により嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成する作成手段と、作成手段により作成された推薦項目を、ユーザに提示する提示手段とを備え、情報処理装置は、情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値をユーザ毎に記憶する第1の記憶手段と、情報出力装置から送信された項目の予約情報および対応する項目の識別情報をユーザ毎に記憶する第2の記憶手段と、第1の記憶手段により記憶された2以上のユーザの嗜好値、および第2の記憶手段により記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、第1の記憶手段により嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値を算出する算出手段と、算出手段により算出された予測嗜好値を、対応するユーザに送信する第3の送信手段とを備えることを特徴とする。

【0013】前記項目は、情報、商品、サービス、コンテンツ、または放送番組であるようにすることができます。

【0014】本発明の情報処理システムにおいては、情報出力装置では、ユーザから項目の指定が受け付けられ、受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値が取得され、指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得された項目に対応する嗜好値が、ネットワークを介して情報処理装置に送信され、受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信され、情報処理装置から送信された、嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目が作成され、作成された推薦項目が、ユーザに提示され、情報処理装置では、情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値がユーザ毎に記憶され、情報出力装置から送信された項目の予約情報および対応する項目の識別情報をユーザ毎に記憶され、記憶された2以上のユーザの嗜好値、および記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値が算出され、算出された予測嗜好値が、対応するユーザに送信される。

【0015】本発明の情報出力装置は、ユーザから項目の指定を受け付ける第1の受付手段と、第1の受付手段

により受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得する第1の取得手段と、第1の受付手段により指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および第1の取得手段により取得された項目に対応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信手段と、第1の受付手段により受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第2の送信手段と、情報処理装置から送信された、第1の取得手段により嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成する作成手段と、作成手段により作成された推薦項目を、ユーザに提示する提示手段とを備えることを特徴とする。

【0016】前記情報処理装置から前記項目のリストを受信する受信手段と、受信手段により受信された前記項目のリストを表示する表示手段とをさらに設け、前記第1の受付手段には、表示手段により表示された前記項目のリストの中から、ユーザより前記項目の指定を受け付けるようにさせることができる。

【0017】前記項目は、情報、商品、サービス、または、コンテンツであるようにすることができる。

【0018】前記項目は放送番組であるようにすることができる。

【0019】前記放送番組を視聴する視聴手段と、前記放送番組を録画する録画手段と、前記放送番組を再生する再生手段とをさらに設けることができる。

【0020】前記放送番組の放送所要時間に関する情報を取得する第2の取得手段と、前記放送番組が前記視聴手段により視聴された累積視聴時間を算出する第1の算出手段と、前記放送番組が前記録画手段により録画された録画時間を算出する第2の算出手段と、前記放送番組が前記再生手段により再生された再生時間を算出する第3の算出手段と、第1の算出手段により算出された累積視聴時間を第2の取得手段により取得された放送所要時間で除することにより、前記嗜好値を算出する第4の算出手段と、第3の算出手段により算出された再生時間を第2の算出手段により算出された録画時間で除することにより、前記嗜好値を算出する第5の算出手段とをさらに設けることができる。

【0021】前記ユーザからの前記嗜好値の入力を受け付ける第2の受付手段と、第2の受付手段により前記嗜好値の入力が受け付けられたか否かを判定する判定手段とをさらに設け、前記第1の取得手段には、判定手段により前記嗜好値の入力が受け付けられたと判定された場合、第2の受付手段により入力が受け付けられた前記嗜好値を取得し、判定手段により前記嗜好値の入力が受け付けられなかったと判定された場合、前記第4の算出手段または前記第5の算出手段により算出された前記嗜好値を取得するようにさせることができる。

【0022】前記予約の指定は、情報、サービス、もしくはコンテンツの購入予約、または、放送番組の視聴予約もしくは録画予約を含むようにすることができる。

【0023】前記第1の送信手段には、前記嗜好値と共に、前記ユーザに関する情報を送信するようにさせることができる。

【0024】前記ユーザに関する情報は、前記ユーザの年齢、性別、住所、使用言語、または趣味嗜好に関する情報のうちの少なくとも1つを含むようにすることができる。

【0025】本発明の情報出力方法は、ユーザから項目の指定を受け付ける受付ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得する取得ステップと、受付ステップの処理により指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得ステップの処理により取得された項目に対応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第2の送信ステップと、情報処理装置から送信された、取得ステップの処理により嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成する作成ステップと、作成ステップの処理により作成された推薦項目を、ユーザに提示する提示手段とを含むことを特徴とする。

【0026】本発明の第1の記録媒体のプログラムは、ユーザから項目の指定を受け付ける受付ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得する取得ステップと、受付ステップの処理により指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得ステップの処理により取得された項目に対応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第2の送信ステップと、情報処理装置から送信された、取得ステップの処理により嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成する作成ステップと、作成ステップの処理により作成された推薦項目を、ユーザに提示する提示手段とを含むことを特徴とする。

【0027】本発明の第1のプログラムは、ユーザから項目の指定を受け付ける受付ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得する取得ステップと、受付ステップの処理により指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得ステップの処理により取得された項目に対応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第2の送信ステップと、情報処理装置から送信された、取得ステップの処理により嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成する作成ステップと、作成ステップの処理により作成された推薦項目を、ユーザに提示する提示手段とを含むことを特徴とする。

【0028】本発明の第1のプログラムは、ユーザから項目の指定を受け付ける受付ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得する取得ステップと、受付ステップの処理により指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得ステップの処理により取得された項目に対

応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第1の送信ステップと、受付ステップの処理により受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信する第2の送信ステップと、情報処理装置から送信された、取得ステップの処理により嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成する作成ステップと、作成ステップの処理により作成された推薦項目を、ユーザに提示する提示ステップとをコンピュータに実行させる。

【0028】本発明の情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムにおいては、ユーザから項目の指定が受け付けられ、受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値が取得され、指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得された項目に対応する嗜好値が、ネットワークを介して情報処理装置に送信され、受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報が、ネットワークを介して情報処理装置に送信され、情報処理装置から送信された、嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目が作成され、作成された推薦項目が、ユーザに提示される。

【0029】本発明の情報処理装置は、情報処理装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値をユーザ毎に記憶する第1の記憶手段と、情報処理装置から送信された項目の予約情報および対応する項目の識別情報をユーザ毎に記憶する第2の記憶手段と、第1の記憶手段により記憶された2以上のユーザの嗜好値、および第2の記憶手段により記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、第1の記憶手段により嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値を算出する算出手段と、算出手段により算出された予測嗜好値を、対応するユーザに送信する第1の送信手段とを備えることを特徴とする。

【0030】前記算出手段には、複数の前記ユーザの1以上の前記項目に対する前記嗜好値を基に、1ユーザとそれ以外の複数の前記ユーザ間で相関を求め、前記1ユーザ以外の前記ユーザの、1個の前記項目に対する予約の有無に基づいて2値化した値を、前記1ユーザとそれ以外の前記ユーザ間の前記相関の高さに応じて重み付ける、これを前記1ユーザ以外の複数の前記ユーザ分、足すことにより前記1ユーザの、前記第1の記憶手段により前記嗜好値が記憶されていない前記項目に対する前記予測嗜好値を算出するようにさせることができる。

【0031】前記情報処理装置に表示させる前記項目のリストを記憶する第3の記憶手段と、第3の記憶手段により記憶された前記項目のリストを前記情報処理装置に送信する第2の送信手段とをさらに設けることができ

る。

【0032】前記項目は放送番組であるようにすることができる。

【0033】前記項目は、情報、商品、サービス、または、コンテンツであるようにすることができる。

【0034】本発明の情報処理方法は、情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値をユーザ毎に記憶する第1の記憶ステップと、情報出力装置から送信された項目の予約情報および対応する項目の識別情報をユーザ毎に記憶する第2の記憶ステップと、第1の記憶ステップの処理により記憶された2以上のユーザの嗜好値、および第2の記憶ステップの処理により記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、第1の記憶ステップの処理により嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値を算出する算出ステップと、算出ステップの処理により算出された予測嗜好値を、対応するユーザに送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0035】本発明の第2の記録媒体のプログラムは、20情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値のユーザ毎の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、情報出力装置から送信された項目の予約情報および対応する項目の識別情報をユーザ毎の記憶を制御する第2の記憶制御ステップと、第1の記憶制御ステップの処理により記憶された2以上のユーザの嗜好値、および第2の記憶制御ステップの処理により記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、第1の記憶制御ステップの処理により嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値を算出する算出ステップと、算出ステップの処理により算出された予測嗜好値を、対応するユーザに送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0036】本発明の第2のプログラムは、情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値のユーザ毎の記憶を制御する第1の記憶制御ステップと、情報出力装置から送信された項目の予約情報および対応する項目の識別情報をユーザ毎の記憶を制御する第2の記憶制御ステップと、第1の記憶制御ステップの処理により記憶された2以上のユーザの嗜好値、および第2の記憶制御ステップの処理により記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、第1の記憶制御ステップの処理により嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値を算出する算出ステップと、算出ステップの処理により算出された予測嗜好値を、対応するユーザに送信する送信ステップとを含むことを特徴とする。

【0037】本発明の情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムにおいては、情報出力装置から送信された項目の識別情報および対応する嗜好値がユーザ毎に記憶され、情報出力装置から送信された項目の予約

情報および対応する項目の識別情報がユーザ毎に記憶され、記憶された2以上のユーザの嗜好値、および記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値が算出され、算出された予測嗜好値が、対応するユーザに送信される。

【0038】

【発明の実施の形態】本発明をテレビジョン放送に適用した場合の情報処理システムの構成例について、図1を参照して説明する。サーバ1は、インターネット2を介して、ユーザ端末3-1乃至3-nに電子番組ガイドを送信すると共に、ユーザ端末3-1乃至3-nから供給される、ユーザの番組の好みの指標となる嗜好度データを記録する。また、サーバ1は、記録した嗜好度データを基に、放送が予定されている番組に対する各ユーザの嗜好度の予測値（以下、嗜好度予測値と称する）を算出し、対応するユーザ端末3-i（i=1,2,· · ·, n）に送信する。

【0039】ユーザ端末3-1乃至3-nは、インターネット2（または、テレビ放送用電波）を介して、サーバ1から供給される電子番組ガイドをユーザに提示し、その中から、視聴する番組、または録画する番組の選択をユーザに促す。ユーザ端末3-1乃至3-nは、ユーザから番組の選択を受けると、対応する処理を行い、嗜好度データを算出し、サーバ1に供給する（その処理の詳細は後述する）。また、ユーザ端末3-1乃至3-nは、サーバ1から供給された嗜好度予測値を基に、ユーザに視聴、または録画を推薦する番組のリストを作成し、ユーザに提示する。

【0040】放送局4は、テレビ放送用電波で、番組を各ユーザ端末3-1乃至3-nに送信する。

【0041】なお、以下の説明においては、個々に区別する必要がない場合、ユーザ端末3-1乃至3-nを、まとめてユーザ端末3と称する。

【0042】次に、サーバ1の構成例について、図2を参照して説明する。システムコントローラ21は、サーバ1の各部を制御し、種々の処理を実行させる。また、システムコントローラ21は、インターネット2を介して、ユーザ端末3と通信を行うと共に、サーバ1内各部に情報を供給したり、各部より情報を読み出す。

【0043】EPG(Electronic Program Guide)データベース22は、現在放送中、または今後放送予定のテレビ番組の放送スケジュール表としての電子番組ガイドを記憶し、適宜、システムコントローラ21から、ユーザ端末3に供給する。なお、電子番組ガイドには、各番組のタイトル、放送日、放送開始時刻、放送終了時刻、放送局4、番組を識別するための番組識別情報、および番組の放送内容の概略の説明文が含まれている。

【0044】ユーザ嗜好データベース23は、システムコントローラ21によりユーザ端末3から受信された各

ユーザの番組の嗜好度データおよび予約された番組の番組識別情報をユーザ毎に整理して記録する。また、ユーザ嗜好データベース23は、記録しているデータを、システムコントローラ21を介して、協調フィルタ部24に、適宜、供給する。

【0045】協調フィルタ部24は、ユーザ嗜好データベース23からデータが供給されると、それを基に、今後放送が予定されている番組に対する、各ユーザの嗜好度予測値を算出し、システムコントローラ21に供給する。

【0046】次に、ユーザ端末3の構成例について、図3を参照して説明する。ユーザ端末3は、推薦装置41、テレビジョン受像機42、および録画装置43により構成される。

【0047】推薦装置41のシステムコントローラ61は、予め設定されたプログラム、または操作入力部63からの入力により、推薦装置41の各部を制御し、種々の処理を実行させる。また、システムコントローラ61は、インターネット2を介して、サーバ1と種々の情報の送受信し、取得した情報を、一時的に記憶したり、各部に供給すると共に、推薦装置41内の各部間での情報の受け渡しを制御する。また、システムコントローラ61は、テレビジョン受像機42、および録画装置43と接続し、情報の入出力を行う。

【0048】放送受信部62は、放送局4から供給される電子番組ガイドを受信し、システムコントローラ61に供給する。操作入力部63は、推薦装置41本体に設置された複数のボタン、または、推薦装置41本体とは独立したリモートコントローラとして構成され、ユーザより、番組の録画指示、再生指示、番組の予約指示、番組の視聴指示、または番組に対する嗜好度の入力など、種々の操作の入力を受けて、システムコントローラ61に供給する。

【0049】番組録画履歴抽出部64は、操作入力部63から入力された、録画を指示された番組の番組識別情報および録画時間を、システムコントローラ61を介して取得し、番組識別情報および録画時間に関する情報を番組嗜好度抽出部66に供給する。

【0050】番組視聴履歴抽出部65は、操作入力部63から入力された、テレビジョン受像機42に視聴を指示された番組の番組識別情報とその視聴時間に関する情報を、システムコントローラ61を介して取得し、番組嗜好度抽出部66に供給する。また、番組視聴履歴抽出部65は、操作入力部63から、録画された番組の再生の指示が入力されると、操作入力部63から、再生の停止指示が入力されるまでの時間（または、番組の再生が終了するまでの時間）をカウントし、その番組の再生時間に関する情報を、番組嗜好度抽出部66に供給する。ただし、番組視聴履歴抽出部65は、再生中、早送り、巻き戻し、または一時停止した間の時間はカウントしな

い。

【0051】番組嗜好度抽出部66は、番組視聴履歴抽出部65から入力された、テレビジョン受像機42で視聴された番組の番組識別情報と、視聴時間を基に、嗜好度を算出する。また、番組嗜好度抽出部66は、番組録画履歴抽出部64から入力された、録画装置43により録画された番組の録画時間、および番組視聴履歴抽出部65から入力された、録画番組の再生時間を基に、嗜好度を算出する。番組嗜好度抽出部66は、このようにして算出した番組毎の嗜好度をシステムコントローラ61を介して、ユーザプロファイルデータベース67に記憶させる。

【0052】ユーザプロファイルデータベース67は、ユーザ端末3を保有するユーザのユーザ名、サーバ1にアクセスする際のユーザID、ユーザの生年月日、および性別など、ユーザに関する情報を記録する。また、ユーザプロファイルデータベース67は、番組嗜好度抽出部66より供給された番組識別情報およびその嗜好度を対応づけて記録する。ただし、操作入力部63より、テレビジョン受像機42により視聴された番組に対する嗜好度の入力がなされた場合、ユーザプロファイルデータベース67は、操作入力部63より入力された嗜好度を優先的に記録する。また、ユーザプロファイルデータベース67は、番組予約履歴抽出部69から供給される予約された番組の番組識別情報を記録する。ユーザプロファイルデータベース67は、このようにして記録した番組識別情報と、対応する嗜好度情報、または、予約された番組の番組識別情報を、システムコントローラ61により、サーバ1に送信する。

【0053】推薦番組処理部68は、サーバ1から、電子番組ガイド、および放送予定番組に対応する嗜好度予測値の入力を受け、これを基に、ユーザに推薦する番組のリストを演算し、これをシステムコントローラ61により、テレビジョン受像機42に供給する。

【0054】番組予約履歴抽出部69は、操作入力部63から、放送予定番組の予約の指示が入力されると、その放送予定番組の番組識別情報を、システムコントローラ61を介して取得し、ユーザプロファイルデータベース67に記録させる。

【0055】テレビジョン受像機42は、操作入力部63から入力された、視聴番組を選択する指示に従って、所定の時刻に、所定のチャンネルを選択し、番組を表示する。また、テレビジョン受像機42は、録画装置43から供給された再生番組を表示する。また、テレビジョン受像機42は、システムコントローラ61を介して、放送受信部62より供給された電子番組ガイドを表示する。さらに、テレビジョン受像機42は、操作入力部63の操作により嗜好度が入力される間、設定中の嗜好度を表示する。また、テレビジョン受像機42は、推薦番組処理部68から供給される推薦番組のリストを表示す

る。

【0056】録画装置43は、例えば、ビデオテープレコーダ、またはDVD(Digital Versatile Disc)レコーダなどであり、操作入力部63より入力された録画指示に従って、番組を録画する。また、録画装置43は、録画した番組の再生指示に従って、録画された番組を再生し、再生信号をテレビジョン受像機42に供給する。

【0057】なお、上述した構成例においては、推薦装置41、テレビジョン受像機42、および録画装置43は、独立した装置としているが、推薦装置41とテレビジョン受像機42を、一体的な構成にすることも可能である。また、テレビジョン受像機42と録画装置43を一体的な構成にすることも、推薦装置41、テレビジョン受像機42、および録画装置43を一体的な構成にすることも可能である。

【0058】次に、図4および図5のフローチャートを参照して、放送予定番組をユーザに推薦する処理について説明する。なお、図4のフローチャートは、サーバ1の処理を示し、図5のフローチャートは、ユーザ端末3の処理を示している。

【0059】ユーザ端末3から電子番組ガイドの送信の要求があったとき、または、予め設定された所定の時刻になったとき、ステップS1において、サーバ1のシステムコントローラ21は、EPGデータベース22より、電子番組ガイドを読み出し、インターネット2を介して、ユーザ端末3のシステムコントローラ61に送信する。

【0060】ステップS1において、推薦装置41のシステムコントローラ61は、電子番組ガイドを受信および記憶し、電子番組ガイドに含まれている複数の番組の番組識別情報をユーザプロファイルデータベース67に記録させる。

【0061】ステップS2において、システムコントローラ61は、ステップS21で受信された電子番組ガイドに含まれている番組のスケジュール表をテレビジョン受像機42に表示させ、操作入力部63より、番組の視聴、または録画を指示する入力を受け付ける。

【0062】ステップS23において、システムコントローラ61は、操作入力部63より、視聴、または録画する番組の選択が入力されたか否かを判定し、視聴、または録画する番組の選択が入力されなかった場合、処理を終了する。システムコントローラ61が、操作入力部63より、視聴、または録画する番組の選択が入力されたと判定した場合、処理は、ステップS24に進み、システムコントローラ61は、操作入力部63から入力された指示が、番組の視聴、または録画の予約であるか否かを判定し、番組の予約ではない場合、ステップS25およびステップS26は、スキップする。

【0063】ステップS24において、システムコントローラ61が、操作入力部63からの入力が、番組の予

約の指示であると判定した場合、ステップS25に進み、番組予約履歴抽出部69は、システムコントローラ61に一時的に記憶されている電子番組ガイドから、視聴、または録画を指示された番組の番組識別情報を取得し、ユーザプロファイルデータベース67に記録されているユーザプロファイルデータの、対応する番組識別情報の欄に予約を意味する数値「1」を記録させる。なお、予約されていない番組に対応する欄には「0」が記録されている。

【0064】ステップS26において、システムコントローラ61は、ユーザプロファイルデータベース67から、ステップS21で記録された番組識別情報、および予約の有無を示す「1」または「0」の情報を読み出し、これらを含む番組の予約情報をサーバ1に送信する。なお、予約情報とは、番組識別情報、番組の予約の有無を示す「1」または「0」の情報、およびユーザIDを含む情報である。

【0065】ステップS2において、サーバ1のシステムコントローラ21は、ユーザ端末3よりデータを受信すると、予約情報に含まれているユーザIDにより、ユーザを特定し、ステップS3において、ステップS2で受信されたデータが、予約情報であると判定し、ステップS4に進み、ステップS2で受信された予約情報から番組の識別情報、および予約の有無を示す「1」または「0」の情報を抽出し、ユーザ嗜好データベース23に、整理して記録する。その際、ユーザIDを基に、ユーザが識別され、ユーザと対応させて記録される。図6には、ユーザ嗜好データベース23に記録されている、予約された番組の識別情報を含む情報の例が示されている。

【0066】図6の表において、1番上方左端のマスには、「ユーザID」と記され、右に向かってユーザID「01000351」、「01000352」、「01000353」、および「01000354」が記されている。1番左の列の2行目乃至5行目までの、「番組1」、「番組2」、「番組3」、および「番組4」は、既に放送された番組の番組識別情報である。番組識別情報は、所定の桁数の数字、またはアルファベット等の記号を用いて、記録されるようにしても良い。

【0067】図6の表中、2行目には、左から「番組1」、「0.12」、「0.97」、「0.25」、および「0.13」と記されており、これは、番組1に対する、ユーザID「01000351」、「01000352」、「01000353」、および「01000354」の各ユーザの嗜好度を、それぞれ示している。3行目乃至5行目も同様に、2列目乃至5列目に、各番組に対する各ユーザの嗜好度が示されている。このように、ユーザ嗜好データベース23には、既に放送された所定の個数の番組に対する各ユーザの嗜好度が記録されている。

【0068】なお、以下の説明においては、図6中、ユ

ーザIDが01000351のユーザをユーザ1、ユーザIDが01000352のユーザをユーザ2、ユーザIDが01000353のユーザをユーザ3、ユーザIDが01000354のユーザをユーザ4と称する。

【0069】図6において、1番左の列の8行目乃至10行目には、「予約番組101」、「予約番組102」、および「予約番組103」と記されており、これから放送される予定の番組の番組識別情報が示されている。8行目乃至10行目の、2列目乃至5列目には、「0」、または「1」が記されており、「0」は、対応する放送予定番組が予約されていないことを示し、「1」は予約されていることを示している。例えば、ステップS2において、ユーザ1から、「予約番組101」を予約する旨の予約情報が受信されると、ステップS4において、8行目の、2列目のマスに、「1」が記される。ユーザ1の場合、「予約番組102」、および「予約番組103」に対応するマスには、「0」、「0」が記されており、予約番組102および予約番組103は、予約されていないことを示している。

【0070】図5に戻って、ステップS27において、システムコントローラ61により、操作入力部63から入力された指示は、番組の視聴であるか否かが判定され、番組の視聴であった場合、ステップS28に進み、システムコントローラ61は、テレビジョン受像機42に、選択された番組を表示する処理を行わせ、ステップS33に進む。ただし、ステップS24において、入力された指示が、番組の予約(視聴予約)であると判定されていた場合、番組の放送時刻になるまで待機し、放送時刻になる直前に、テレビジョン受像機42に選択された番組を表示するよう指示を出す。

【0071】ステップS27において、操作入力部63から入力された指示が、番組の視聴ではないと判定された場合(番組の録画であると判定された場合)、ステップS29に進み、システムコントローラ61は、録画装置43に、選択された番組を録画する処理を行わせる。ただし、ステップS24において、入力された指示が、番組の予約(録画予約)であると判定されていた場合、録画装置43に、選択された番組の録画予約を行わせる。

【0072】ステップS30において、番組録画履歴抽出部64は、システムコントローラ61に一時的に記憶されている電子番組ガイドより、操作入力部63から入力された録画指示に対応する番組の番組識別情報、および録画時間を抽出する。

【0073】ステップS31において、操作入力部63より、録画装置43に、ステップS29で録画された番組の再生指示が入力されると、ステップS32に進み、録画装置43により、録画された番組が再生され、テレビジョン受像機42により視聴され、その後、ステップS33に進む。

【0074】ステップS31において、録画装置43に

再生指示が入力されずに、番組が記録された記録媒体が録画装置43から抜き取られたり、録画された番組が、消去された場合、処理を終了する。

【0075】ステップS28においては、テレビジョン受像機42により視聴される番組は、操作入力部63からの入力により、途中で、他の番組に切り替えられることがある。そこで、ステップS33において、システムコントローラ61の指示により、番組視聴履歴抽出部65は、ステップS28においてテレビジョン受像機42により視聴された1以上の各番組の、累積視聴時間を、番組毎にそれぞれ算出し、番組識別情報と対応付けて記憶する。この際、番組識別情報に対応する番組の、放送所要時間(放送開始時刻から放送終了時刻までの間の時間)に関する情報が、システムコントローラ61に記憶されている番組ガイドより抽出され、視聴された各番組の番組識別情報と対応付けて記憶される。

【0076】また、直前の処理がステップS32、すなわち録画番組の再生であった場合、ステップS33においては、番組視聴履歴抽出部65は、操作入力部63から、録画された番組の再生の指示が入力されると、操作入力部63から、再生の停止指示が入力されるまでの再生時間(または、番組の再生が終了するまでの時間)をカウントする。ただし、再生中に早送り、または巻き戻しなどが行われた場合、それらに要した時間はカウントせず、累積した再生時間だけを算出する。番組視聴履歴抽出部65は、番組の累積再生時間を、録画された1以上の番組毎に算出し、番組識別情報と対応付けて記憶する。

【0077】ステップS34において、システムコントローラ61は、操作入力部63から嗜好度の入力あったか否かを判定する。

【0078】番組に対する嗜好度は、番組嗜好度抽出部66が、自動で算出することもできるが、操作入力部63からの入力により、ユーザが、手動で設定することもできる。図7は、ユーザが、手動で嗜好度を入力する際に、用いられる操作入力部63の例である。

【0079】図7においては、操作入力部63は、リモートコントローラとして構成されており、番組の視聴指示、録画指示、再生指示、予約指示、および電子番組ガイド表示指示など、推薦装置41が行う種々の処理を指示する各種操作ボタン81が並んでいる。推薦装置41は、チャンネル選択ボタン83の「+」側が押されると、現在選択されているチャンネルより、予め設定された通し番号が1つ上のチャンネルを選択する。反対に、「-」側が押されると、現在選択されているチャンネルより通し番号が1つ下の番組を選択する。テレビジョン受像機42は、音量ボタン84の「+」側が押されると、視聴されている番組の音量をより大きくし、反対に、「-」側が押されると、視聴されている番組の音量をより小さくする。

【0080】嗜好度設定ボタン82は、ユーザが手動で視聴している番組の嗜好度を設定する際に用いられる。ユーザは、嗜好度設定ボタン82を操作することにより、-5乃至+5までの10段階の評価設定値で、番組を評価することが可能になっており、ステップS28、またはステップS32において所定の番組の視聴中に、ユーザにより嗜好度設定ボタン82の「+」側、または「-」側が初めて押されると、テレビジョン受像機42には、番組が視聴されている画面の端の方に、デフォルトの評価設定値「0」が表示される。ユーザは、視聴している番組に興味をもった場合、嗜好度設定ボタン82の「+」側を押すことにより、その番組に、より高い評価を設定することができる。反対に、ユーザは、視聴している番組に興味を感じなかった場合、「-」側を押すことにより、その番組に低い評価を設定することができる。

【0081】嗜好度設定ボタン82の「+」側が押されると、押される都度、番組の評価設定値が1ずつ増えてゆき、テレビジョン受像機42の画面の表示も対応して、「1」、「2」、「3」、「4」、および「5」の順に替わってゆく。

【0082】反対に、嗜好度設定ボタン82の「-」側が押されると、押される都度、番組の評価設定値が1ずつ減ってゆき、テレビジョン受像機42の画面の表示も対応して、「-1」、「-2」、「-3」、「-4」、および「-5」の順に替わってゆく。ユーザは、嗜好度設定ボタン82の「+」側および「-」側を、使い分けることにより、嗜好度を好みの値に設定することができる。なお、勿論、上げ過ぎた嗜好度を、「-」側を押すことにより下げたり、反対に、下げ過ぎた嗜好度を、「+」側を押すことにより上げることも可能である。

【0083】ただし、嗜好度は、-1.0乃至1.0の範囲に設定されるようになっている。そこで、システムコントローラ61は、上述のようにして、設定された番組に対する評価設定値に、1/5を掛けることにより、-5乃至+5の範囲に設定された評価設定値より、-1.0乃至1.0の範囲の嗜好度を算出する。

【0084】上述したように、ユーザから、手動で評価設定値が入力された場合、ステップS34において、システムコントローラ61は、操作入力部63から嗜好度の入力があったと判定し、ステップS35の処理はスキップし、ステップS36の処理を行う。

【0085】ユーザから、手動で嗜好度が入力されなかった場合、ステップS34において、システムコントローラ61は、操作入力部63から、嗜好度の入力はなかったと判定し、ステップS35の処理を実行する。

【0086】ステップS35において、システムコントローラ61からの指示により、番組嗜好度抽出部66は、以下に示される所定の計算により、テレビジョン受像機42により表示された1個以上の各番組に対する嗜

好度を算出する。

【0087】テレビジョン受像機42により表示された番組が、録画装置43に記録されたものではない場合(ステップS28で視聴された番組であった場合)、番組嗜好度抽出部66は、番組視聴履歴抽出部65がステップS33において記憶した、番組毎の累積視聴時間、および対応する番組の放送所要時間を読み出し、累積視聴時間、および放送所要時間より、以下の式により、番組に対する嗜好度を算出する。

【0088】嗜好度 = 累積視聴時間 / 放送所要時間

【0089】例えば、1時間放送された番組を30分間視聴した場合、算出される嗜好度は、0.5となる。

【0090】なお、この場合、嗜好度は、0.0乃至1.0の範囲内の値として算出される。

【0091】テレビジョン受像機42により視聴された番組が、録画装置43に記録されたものであった場合(ステップS32で再生された番組であった場合)、番組嗜好度抽出部66は、番組録画履歴抽出部64がステップS30において取得した録画番組の録画時間、および、番組視聴履歴抽出部65が、ステップS33において算出した録画番組の累積再生時間を、それぞれ読み出す。そして、累積再生時間、および番組の録画時間より、以下の式により、番組に対する嗜好度を算出する。

【0092】嗜好度 = 累積再生時間 / 録画時間

【0093】例えば、1時間録画された番組を30分間視聴した場合、算出される嗜好度は、0.5となる。

【0094】なお、この場合も、嗜好度は、0.0乃至1.0の範囲内の値として算出される。

【0095】以上に示された計算により、番組嗜好度抽出部66において、視聴された1以上の番組毎に、嗜好度が算出される。

【0096】ステップS36において、システムコントローラ61は、ステップS35において算出された番組毎の嗜好度データを、番組嗜好度抽出部66から読み出し、ユーザプロファイルデータベース67に供給し、記録させる。

【0097】ただし、ステップS34において、ユーザから手動で嗜好度が設定されたと判定されていた場合、システムコントローラ61は、ユーザにより設定された嗜好度を、ユーザプロファイルデータベース67に供給し、記録させる。

【0098】図8および図9は、ユーザプロファイルデータベース67に記録されているデータ例を示している。図8には、本サービスの提供を受ける各ユーザの個人情報が記録されている。

【0099】図8の表において、左側の列には2行目から「ユーザID」、「ユーザ名」、「生年月日」、および「性別」の、各種項目が記されている。右側の列には、対応する属性が、2行目から記されている。すなわち、「ユーザID」は「01000351」であり、「ユーザ名」は

「鈴木太郎」であり、「生年月日」は「1970年1月1日」であり、「性別」は「男」であることが示されている。

【0100】ユーザプロファイルデータベース67は、図8のような、ユーザの個人情報のテーブルを、ユーザごとに記録している。

【0101】また、ユーザプロファイルデータベース67は、ステップS36で供給された嗜好度データを、図9に示された表のように、記録している。

【0102】図9の表は、ユーザプロファイルデータベース67に記録されている、ある1ユーザの番組嗜好度データを示している。図9の表中、左の列の2行目乃至5行目までの、「番組1」、「番組2」、「番組3」、および「番組4」は、既に放送された番組の番組識別情報である。図9の表中、右側の列の上から2行目乃至5行目には、各番組に対応する嗜好度が記されている。すなわち、図9においては、「番組1」に対する嗜好度は0.12、「番組2」に対する嗜好度は0.54、「番組3」に対する嗜好度は-0.43、そして「番組4」に対する嗜好度は0.01であることが示されている。

【0103】また、図9の表中、左の列の8行目乃至10行目には、今後放送される予定の番組の番組識別情報「予約番組101」、「予約番組102」、「予約番組103」が記録され、右側の列の対応するマスには、予約されていることを意味する「1」、または予約されていないことを意味する「0」が記録されている。

【0104】ステップS37において、システムコントローラ61は、予め設定された所定のタイミングで、ユーザプロファイルデータベース67より、番組識別情報と対応付けて、嗜好度データを読み出し、サーバ1に送信する。なお、この際、送信される情報には、ユーザIDが添付される。

【0105】すると、ステップS2において、サーバ1のシステムコントローラ21は、嗜好度データを受信し、ステップS3において、データは予約情報ではない(嗜好度データである)と判定し、ステップS5に進み、受信された嗜好度データをユーザ嗜好データベースに記録する。例えば、図9に示されたような嗜好度データが、図6のユーザ1のものであった場合、推薦装置4

1のシステムコントローラ61から送信されたデータは、図6の左から2列目の、ユーザ1のデータに記録される。すなわち、図9において、右側の列の(上から「0.12」、「0.54」、「-0.43」、および「0.01」)が、図6の2列目の、番組に対応する位置に、それぞれ記録される。

【0106】ステップS6において、協調フィルタ部24は、ユーザ嗜好データベース23から、複数のユーザの嗜好度データを取得し、また、EPGデータベース22より、今後放送が予定されている番組の電子番組ガイド50を取得する。そして、それらを基に、所定の演算を行

い、今後放送される予定の番組に対して、各ユーザが持つであろう興味の程度を予測した値である、嗜好度予測値を算出する。

【0107】嗜好度予測値の算出原理について説明する。まず、協調フィルタ部24は、ユーザ嗜好データベース23より、図6に示されるようなユーザ嗜好データを取得する。図6において、例えば、既に放送された番組のリストが、番組1乃至番組4で、これから放送される番組のリストが、予約番組101乃至予約番組103で、登\*

$$\rho(x, y) = \frac{\sum_{j=1}^n (X_j - X_{\text{ave}})(Y_j - Y_{\text{ave}})}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (X_j - X_{\text{ave}})^2} \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_j - Y_{\text{ave}})^2}} \quad \dots (1)$$

【0110】数式中、 $X_j$ は、ユーザX(ユーザ1乃至ユーザ4の内いずれかのユーザ)の番組j(番組1乃至番組4および予約番組101乃至予約番組103の内、いずれかの番組)に対する嗜好度を示している。 $Y_j$ は、ユーザY(ユーザ1乃至ユーザ4の内、ユーザX以外の何れかのユーザ)の番組jに対する嗜好度を示している。

【0111】 $X_{\text{ave}}$ および $Y_{\text{ave}}$ は、それぞれ、ユーザXおよびユーザYの、各番組(番組1乃至番組4および予約番組101乃至予約番組103)に対する嗜好度を平均した値である。 $\rho(x, y)$ は、ユーザXとユーザYの間の、番組に対する嗜好度の相関係数を示している。 $n$ は、番組の総数(図6の例の場合 $n = 7$ )を示している。

【0112】数式1により、例えば、ユーザ1と、ユーザ2との間の相関係数 $\rho(1, 2)$ が求められる。同様に、ユーザ1とユーザ3、ユーザ1とユーザ4、ユーザ2とユーザ3、ユーザ2とユーザ4、およびユーザ3とユーザ4の間で、それぞれ相関係数 $\rho(1, 3)$ 、 $\rho(1, 4)$ 、 $\rho(2, 3)$ 、 $\rho(2, 4)$ 、および $\rho(3, 4)$ が求められる。

\* 録されているユーザが、ユーザ1乃至ユーザ4までの4名であったとする。

【0108】協調フィルタ部24は、ユーザ嗜好データを取得すると、次に、既に放送された番組に対する、各ユーザ間での嗜好度の相関係数を、以下の数式1により求める。

【0109】

【数1】

【0113】次に、協調フィルタ部24は、数式1を利用して算出した相関係数を用いて、これから放送される番組に対する嗜好度予測値を、以下の数式2により求める。

【0114】

【数2】

$$X_{-i} = X_{\text{ave}} + \frac{\sum_r (Y_{-i} - Y_{\text{ave}}) \cdot \rho(x, y)}{\sum_r \rho(x, y)} \quad \dots (2)$$

【0115】数式中、 $X_{-i}$ は、ユーザXの番組i(予約番組101乃至予約番組103の内、いずれかの番組)に対する嗜好度予測値を示している。 $Y_{-i}$ は、ユーザYの番組iに対する嗜好度を示している。

【0116】 $\sum_r$ は、嗜好度予測値を求めるための評価対象となるほかのユーザ群(ユーザ1をユーザXとした場合、ユーザ2乃至ユーザ4)の総和を示している。すなわち、図6のようなデータにおいて、ユーザ1をユーザXとした場合、例えば、 $\sum_r \rho(x, y)$ は、次のような計算を意味する。

$$[0117] \sum_r \rho(x, y) = \rho(1, 2) + \rho(1, 3) + \rho(1, 4)$$

【0118】 $X_{\text{ave}}$ および $Y_{\text{ave}}$ は、数式1で示された $X_{\text{ave}}$ および $Y_{\text{ave}}$ と同一である。

【0119】数式2を用いることにより、ユーザXの番組iに対する嗜好度予測値を求めることができる。

【0120】上述のように、まず、数式1によりユーザ間の嗜好度の相関を算出し、次に、番組の放送予定番組に対するユーザの予約の有無に関する情報をを利用して、数式2により、ユーザの嗜好度予測値を算出することにより、あるユーザが予約していない放送予定番組に対する嗜好度予測値を算出する。

【0121】なお、放送予定番組とは、毎日、毎週など、定期的に放送される番組、シリーズで放送される番組、および、それ以外の未放送の番組を含む。

【0122】この演算は、EPGデータベース22より取得した、複数の放送予定番組について、それぞれ行われる。なお、算出された嗜好度予測値は、該当する放送予定番組の番組識別情報を対応付けられて、協調フィルタ部24に、一時的に記憶されている。

【0123】ステップS7において、システムコントローラ21は、ステップS6で算出された、放送予定番組に対する嗜好度予測値、およびその番組の番組識別情報を、推薦装置41のシステムコントローラ61に送信する。

【0124】ステップS8において、推薦装置41のシステムコントローラ61は、放送予定番組に対する嗜好度予測値を受信し、これを推薦番組処理部68に供給する。

【0125】ステップS9において、推薦番組処理部

6.8は、ステップS3.8で受信された放送予定番組の番組識別情報に対する嗜好度予測値を基に、ユーザに推薦する番組の番組識別情報を選別し、推薦する番組の番組識別情報のリストを作成する。次に、推薦番組処理部6.8は、選別された番組識別情報に対応する番組のタイトル、放送日時、放送局、および放送内容の概略の説明文を、システムコントローラ6.1に記憶されている電子番組ガイドより抽出し、テレビジョン受像機4.2に表示させる推薦番組のリストを作成する。番組の選別処理については、後述する。

【0126】ステップS4.0において、システムコントローラ6.1は、ステップS3.9において作成された推薦番組のリストを推薦番組処理部6.8より取得し、テレビジョン受像機4.2に供給し、画面に表示させる。

【0127】ステップS4.1において、システムコントローラ6.1は、ステップS4.0で表示された推薦番組のリストの中から、視聴、または録画する番組を選択する指示が、操作入力部6.3より入力されたか否か判定し、視聴、または録画する番組を選択する指示が、操作入力部6.3より入力された場合、ステップS2.4に戻り、上述した処理を繰り返す。

【0128】ステップS4.1において、表示された推薦番組のリストの中から、視聴、または録画する番組を選択する指示が入力されなかったと判定された場合、処理を終了する。

【0129】本発明の情報処理装置は、以上のようにして、ユーザに番組を推薦する処理を行う。以上のように、ユーザが、嗜好度を手動で設定しない場合、自動的に、嗜好度を算出するようにしたので、ユーザは、気が向いたときだけ、嗜好度の設定を行えばよく、番組を視聴する都度、行う必要がなくなる。また、番組予約情報も利用して、嗜好度予測値を算出することにより、未放送の番組に対しても、嗜好度予測値を算出することができ、ひいては、未放送の番組をユーザに推薦する選択肢に加えることができる。

【0130】なお、本実施の形態においては、放送予定番組の嗜好度予測値を算出する処理(ステップS6の処理)は、ユーザ端末3より、嗜好度データが受信された後に、行うようにしているが、ユーザ端末3より、番組の予約情報が受信された後に、放送予定番組の嗜好度予測値を算出する処理を行うようにすることもできる。また、上述したように、放送予定番組の嗜好度予測値を算出する処理は、ユーザ端末3より番組の嗜好度データ(予約情報)が受信されるたびに、リアルタイムで行うようにすることもできる他、サーバ1の演算能力に合わせて、数分毎、または数時間毎に実行するようにすることもできる。また、サーバ1の処理能力に余裕があるときに、実行するようにさせることもできる。

【0131】また、上述においては、ステップS2.1において、サーバ1から電子番組ガイドを受信している

が、放送局4から、テレビ放送用電波により供給された電子番組ガイドを、放送受信部6.2により受信し、システムコントローラ6.1に供給することも可能である。

【0132】また、上述においては、毎日、毎週など、定期的に放送される番組、シリーズで放送される番組に関して、嗜好度予測値を算出し、これを基に、ユーザに推薦する番組を選択するようにしているが、毎日、毎週など、定期的に放送される番組、シリーズで放送される番組については、既に取得された嗜好度データを基に、ユーザに推薦する番組を選択するようにすることもできる。すなわち、例えばシリーズで放送される番組で、既に放送された番組に対して入力された嗜好度が高かった場合、今後放送が予定されている同じシリーズの番組を、ユーザに推薦するようにすることもできる。

【0133】次に、図10のフローチャートを参照して、図5のステップS3.9の処理、すなわち、放送予定番組の嗜好度予測値を基に、ユーザに推薦する番組のリストを作成する処理について説明する。

【0134】ステップS6.1において、推薦番組処理部6.8は、ステップS3.8で受信された、1以上の放送予定番組に対する嗜好度予測値から、1個の放送予定番組の番組識別情報、および対応する嗜好度予測値を読み出す。また、推薦番組処理部6.8は、読み出した番組識別情報を基に、システムコントローラ6.1に記憶されている電子番組ガイドより、その番組のタイトル、その番組を放送する放送局、および放送開始時刻に関する情報を抽出する。

【0135】推薦装置4.1においては、ユーザに推薦する番組を選別する際に、予め設定された所定のチャンネルで放送される番組のみを選別するようにすることができ、ステップS6.2において、推薦番組処理部6.8は、ステップS6.1で読み出した番組を放送する放送局から、その番組を放送する放送局4のチャンネルが、推薦番組用に予め設定されたチャンネル群に含まれているか否かを判定し、含まれていなかった場合、ステップS6.3に進み、その放送予定番組を番組リストから除外し、ステップS6.7に進む。

【0136】なお、推薦番組用のチャンネル群の設定は、ユーザ端末3の設置されている地域、およびユーザ端末3の機能(衛星放送の受信ができるか否かなど)等の条件に基づいて設定される。また、ユーザの好みにより、マニュアルで設定することも可能である。

【0137】ステップS6.2において、推薦番組処理部6.8が、放送予定番組のチャンネルが、推薦番組用に予め設定されたチャンネル群に含まれていると判定した場合、ステップS6.4に進む。

【0138】推薦番組のリストに加えるための条件として、放送予定番組が放送される日時の範囲を指定することができ、推薦番組処理部6.8には、予め、指定する範囲の日時が記憶されている。ステップS6.4において、

推薦番組処理部68は、ステップS61で読み出された番組の放送開始時刻が、予め記憶している所定の日時の範囲の中に入っているか否かを判定し、入っていないかった場合、ステップS63に進み、その放送予定番組を番組リストから除外し、ステップS67に進む。

【0139】ステップS64において、推薦番組処理部68が、放送予定番組の放送開始時刻が、予め記憶している所定の日時の範囲の中に入っていると判定した場合、ステップS65に進む。

【0140】なお、予め設定されている日時の範囲は、デフォルトでは、例えば、現在放送中の番組の開始時刻から、24時間後までの間に設定されている。ただし、日時の範囲の設定は、ユーザが好みに応じて設定することもできる。

【0141】推薦番組処理部68には、推薦番組のリストに加えるための条件として、予め、嗜好度予測値の最低値が設定されており、放送予定番組の嗜好度予測値が、その最低値以上であった場合、番組推薦リストに加えるようになっている。ステップS65において、推薦番組処理部68は、ステップS61で読み出された番組の嗜好度予測値は、予め設定された所定の値以上であるか否かを判定し、所定の値以下であった場合、ステップS63に進み、その放送予定番組を番組リストから除外し、ステップS67に進む。

【0142】ステップS65において、推薦番組処理部68が、放送予定番組の嗜好度予測値は、予め設定された所定の値以上であると判定した場合、ステップS66に進み、推薦番組処理部68は、その放送予定番組の番組識別情報に対応する番組のタイトル、放送日時、放送局、および放送内容の概略の説明文を、システムコントローラ61に記憶されている電子番組ガイドより抽出し、これらの情報を推薦番組のリストに追加する。

【0143】ステップS63、およびステップS66の処理の後、ステップS67において、推薦番組処理部68は、ステップS38で受信された、1以上の放送予定番組の中で、まだ推薦番組のリストに追加するか否かを判定されていない放送予定番組があるか否かを判定し、まだ推薦番組のリストに追加するか否かを判定されていない放送予定番組があると判定された場合、ステップS61に戻り、上述した処理を繰り返す。ただし、既に推薦番組のリストに追加するか否かを判定された番組は、ステップS61において選択されないようになっている。

【0144】ステップS67において、推薦番組処理部68が、推薦番組のリストに追加するか否かを判定されていない放送予定番組はもうない（ステップS38で受信された情報に含まれる全ての放送予定番組が、番組リストに追加するか否かを判定された）と判定した場合、処理を終了し、ステップS40の処理に進む。

【0145】以上のようにして、推薦番組処理部68

は、ステップS38で受信された情報を基に、ユーザに推薦する番組を選別し、推薦番組のリストを作成する。

【0146】なお、推薦してほしくない番組は、予め設定することにより、番組推薦リストから除外するようこともできる。

【0147】また、ステップS65において、嗜好度予測値が、予め設定された所定の値より大きいか否かを基準に、番組推薦リストに加えるか否かを判定することができるが、ステップS62で、番組推薦用チャンネルに

10 含まれていると判定され、ステップS64で、放送開始日時は所定の範囲内であると判定された全ての放送予定番組を、嗜好度予測値が大きい順に並べ、例えば、その中から上位10個を選択して、番組推薦リストに加えるようになることができる。

【0148】また、表示する推薦番組は、デフォルトでは10個に設定されているが、ユーザは、好みに応じて手動で設定することも可能である。

【0149】さらに、テレビジョン受像機42の画面上に表示される推薦番組リストは、操作入力部63から入力される指示により、時系列順、または、嗜好度予測値の高い順など、数種類の基準で並べて表示することができる。

【0150】なお、本実施の形態においては、テレビ番組の推薦について説明したが、本発明の情報処理システム、および装置により推薦されるものは、テレビ番組に限定されるものではなく、例えば、様々な情報、サービス、コンテンツ、または商品などにも、適用される。

【0151】ところで、当該情報処理システムを構成するサーバ1、推薦装置41は、ハードウェアによって実現できるだけでなく、ソフトウェアにより実行させることもできる。この場合、例えば、図11に示されるようなパーソナルコンピュータを用いることができる。

【0152】図11において、CPU(Central Processing Unit)101は、ROM(Read Only Memory)102に記憶されているプログラム、または記憶部108からRAM(Random Access Memory)103にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM103にはまた、CPU101が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

【0153】CPU101、ROM102、およびRAM103は、バス104を介して相互に接続されている。このバス104にはまた、入出力インターフェイス105も接続されている。

【0154】入出力インターフェイス105には、キーボード、マウスなどによる入力部106、CRT(Cathode Ray Tube)またはLCD(Liquid Crystal Display)などによるディスプレイ、並びにスピーカなどによる出力部107、ハードディスクなどにより構成される記憶部108、モ뎀、ターミナルアダプタなどにより構成される

50 通信部109が接続されている。通信部109は、ネット

トワークを介しての通信処理を行う。

【0155】入出力インターフェイス105にはまた、必要に応じてドライブ110が接続され、磁気ディスク111、光ディスク112、光磁気ディスク113、あるいは半導体メモリ114などが適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部108にインストールされる。

【0156】例えば、サーバ1の一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

【0157】この記録媒体は、図11に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク111（フロッピディスクを含む）、光ディスク112（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク113（MD（Mini-Disk）を含む）、もしくは半導体メモリ114などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されているROM102や、記憶部108に含まれるハードディスクなどで構成される。

【0158】なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0159】また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0160】

【発明の効果】以上のように、本発明の情報処理システムによれば、情報出力装置は、ユーザから項目の指定を受け付け、受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得し、指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得された項目に対応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信し、受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信し、情報処理装置から送信された、嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成し、作成された推薦項目を、ユーザに提示し、情報処理装置は、記憶された2以上のユーザの嗜好値、および記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、嗜好値が記憶されていない項目に対する予測

嗜好値を算出し、算出された予測嗜好値を、対応するユーザに送信するようにしたので、未評価の新規項目をユーザに推薦することが可能となる。

【0161】また、本発明の情報出力装置および方法、記録媒体、並びにプログラムによれば、ユーザから項目の指定を受け付け、受け付けられた項目に対する、ユーザの嗜好値を取得し、指定が受け付けられた項目を識別するための識別情報および取得された項目に対応する嗜好値を、ネットワークを介して情報処理装置に送信し、受け付けられた項目の指定が、項目の予約の指定であった場合、項目の予約情報および対応する項目の識別情報を、ネットワークを介して情報処理装置に送信し、情報処理装置から送信された、嗜好値が取得されていない項目に対する予測嗜好値を基に、ユーザに提示する推薦項目を作成し、作成された推薦項目を、ユーザに提示するようにしたので、未評価の新規項目をユーザに推薦することが可能となる。

【0162】また、本発明の情報処理装置および方法、記録媒体、並びにプログラムによれば、記憶された2以上のユーザの嗜好値、および記憶された2以上のユーザの予約情報に基づいて、個々のユーザの、嗜好値が記憶されていない項目に対する予測嗜好値を算出し、算出された予測嗜好値を、対応するユーザに送信するようにしたので、未評価の新規項目をユーザに推薦することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報処理システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】サーバの構成例を示すブロック図である。

【図3】ユーザ端末の構成例を示すブロック図である。

【図4】サーバの番組推薦処理を説明するフローチャートである。

【図5】ユーザ端末の番組推薦処理を説明するフローチャートである。

【図6】ユーザ嗜好データベースに記録されるデータの例を示す図である。

【図7】推薦装置の操作入力部の例を示す図である。

【図8】ユーザプロファイルデータベースに記録されるデータの例を示す図である。

【図9】ユーザプロファイルデータベースに記録される他のデータの例を示す図である。

【図10】図3の推薦装置の推薦番組選別処理を詳細に説明するフローチャートである。

【図11】本発明のサーバ、または推薦装置の機能をもたせた汎用のパーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

1 サーバ、 2 インターネット、 3 ユーザ端末、 21 システムコントローラ、 22 EPGデータベース、 23 ユーザ嗜好データベース、 24 協

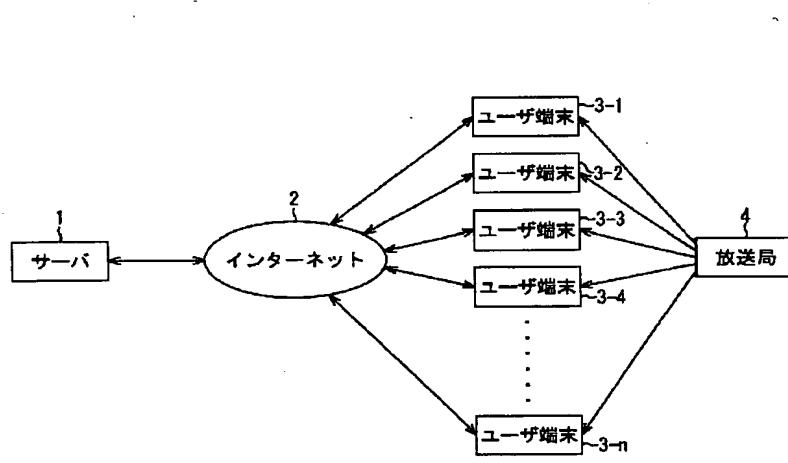
31

調フィルタ, 41 推薦装置, 42 テレビジョン受像機, 43 録画装置, 61 システムコントローラ, 62 放送受信部, 63 操作入力部, 64 番組録画履歴抽出部, 65 番組視聴履歴抽出部, 66 番組嗜好度抽出部, 67 ユーザプロファイルデータベース, 68 推薦番組処理部, 69 番組予約履歴抽出部, 101 CPU, 102 ROM \*

32

\* M, 103 RAM, 104 バス, 105 入出力インターフェイス, 106 入力部, 107 出力部, 108 記憶部, 109 通信部, 110 ドライブ, 111 磁気ディスク, 112 光ディスク, 113 光磁気ディスク, 114 半導体メモリ

【図1】



【図2】

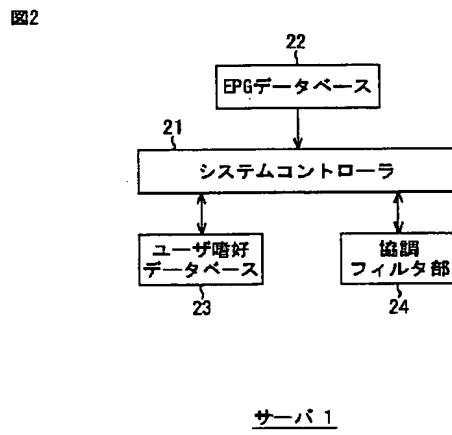
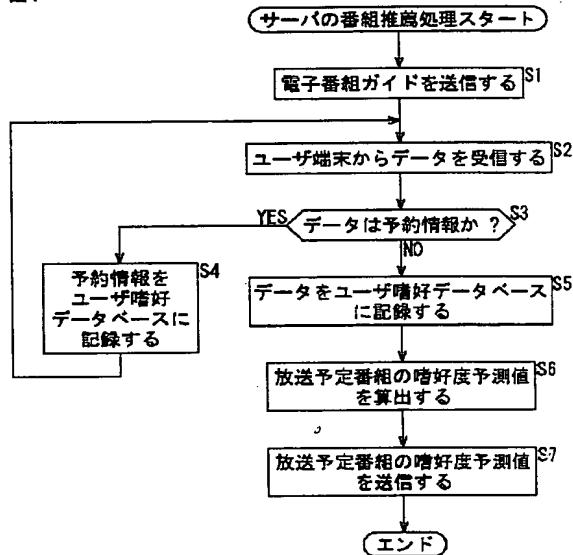
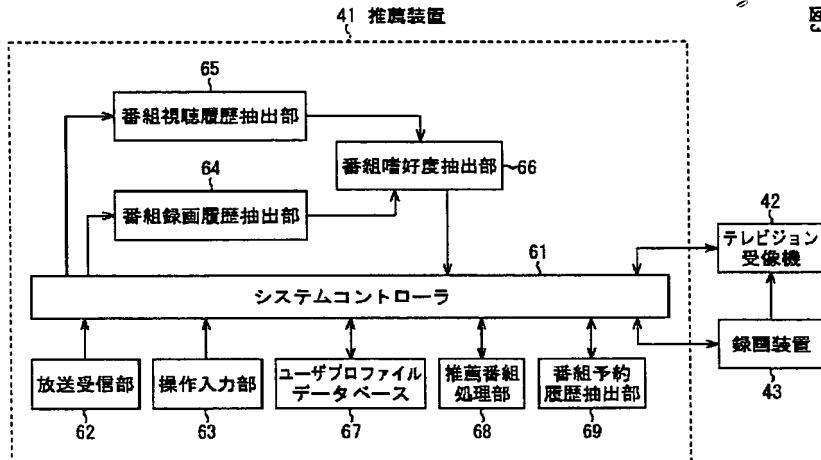


図4

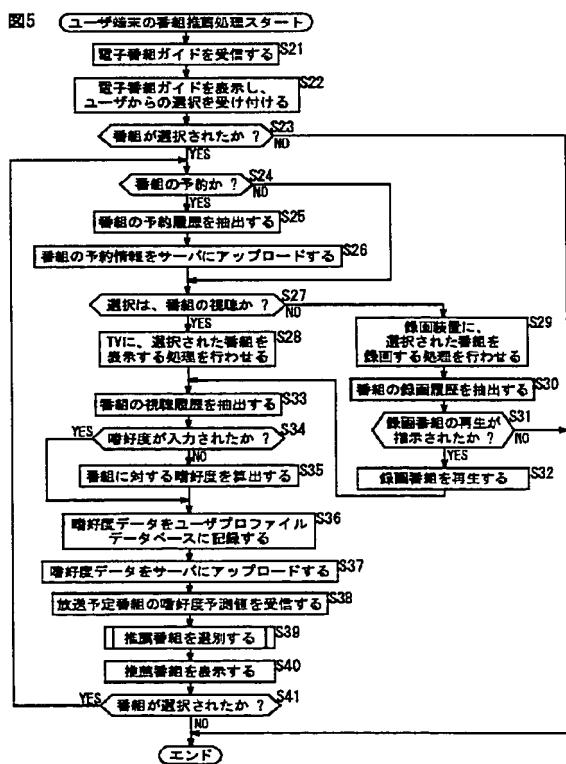


【図3】

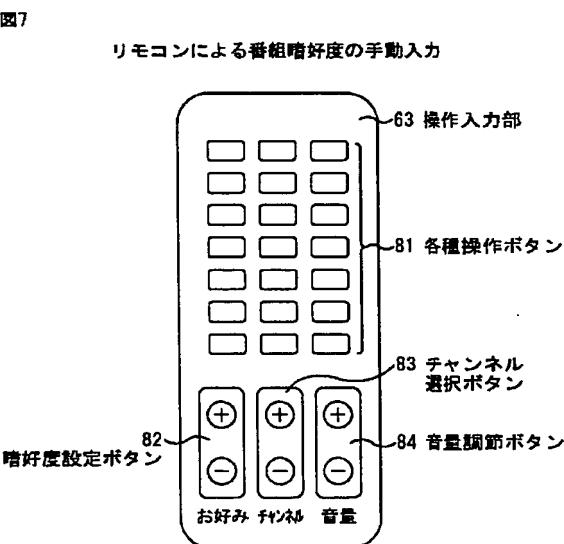


ユーザ端末3

【図5】



【図7】



「好み」は番組嗜好度設定を、「チャンネル」はチャンネルの設定を、「音量」は音量設定を行う。  
「好み」の+、-ボタンを押すことによって番組嗜好度を例えば-5～+5の間で設定することが出来る。(装置の内部データとしては-1.0～+1.0の値に変換されて用いられる)

【図6】

	ユーザ1	ユーザ2	ユーザ3	ユーザ4	.....
ユーザID	01000351	01000352	01000353	01000354	.....
番組1	0.12	0.97	0.25	0.13	.....
番組2	0.54	0.11	-0.40	0.52	.....
番組3	-0.43	0.65	0.34	-0.39	.....
番組4	0.01	0.55	-0.10	0.02	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
予約番組101	1	0	1	1	.....
予約番組102	0	1	1	0	.....
予約番組103	0	0	0	1	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

ユーザ嗜好データ

図6

【図8】

項目	属性
ユーザID	01000351
ユーザ名	鈴木太郎
生年月日	1970年1月1日
性別	男
...	...

ユーザ状況データ

図8

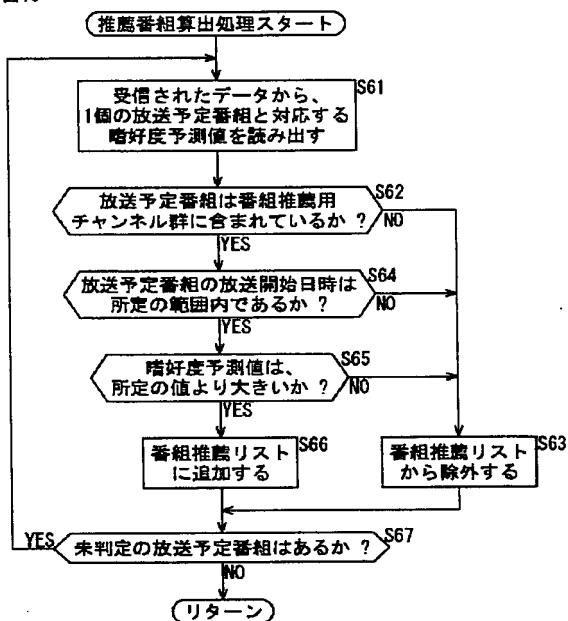
図9

項目	嗜好度
番組1	0.12
番組2	0.54
番組3	0.43
番組4	0.01
...	...
...	...
予約番組101	1
予約番組102	0
予約番組103	0
...	...
...	...

番組嗜好度データ

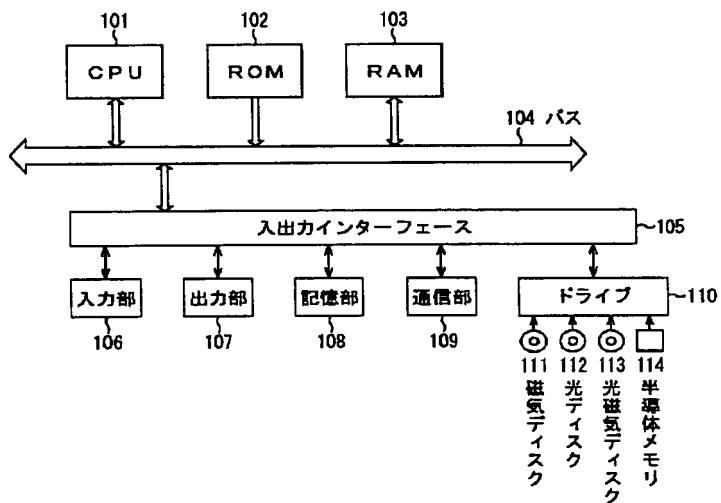
【図10】

図10



【図11】

図11



フロントページの続き

(51)Int.C1.  
H 0 4 N 5/76  
// H 0 4 H 1/00

識別記号

F I  
H 0 4 N 5/76  
H 0 4 H 1/00

テーマコード (参考)  
Z  
C